

## **APLIKASI NITROGEN DAN PUPUK DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*)**

### **THE APPLICATION OF NITROGEN AND FOLIAR FERTILIZER TO GROWTH AND YIELD OF SHALLOTS (*Allium cepa* L. var. *ascalonicum*)**

Rangga Herwanda<sup>\*)</sup>, Wisnu Eko Murdiono dan Koesriharti

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya  
Jln. Veteran, Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>E-mail :Herwandarangga@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Bawang merah merupakan komoditi hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk N dengan dosis yang berbeda secara tunggal maupun kombinasi dengan penggunaan pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2014 di Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP), Jalan Raya Karangploso Km 4, Malang Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 12 perlakuan yang diaplikasikan dengan 200kg N ha<sup>-1</sup> yang berupa Urea atau ZA atau gabungan Urea dan ZA, serta pupuk daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Urea 80% + Za 20% + Pupuk Daun Growmore (10-55-10) memberi hasil yang lebih baik pada panjang tanaman, bobot umbi segar dan bobot susut setelah panen selama masa simpan 1 bulan. Pemberian pupuk daun Growmore (10-55-10) yang dikombinasikan dengan urea 80% + Za 20% menghasilkan peningkatan panjang tanaman pada umur 42 HST, 56 HST dan bobot umbi segar panen. Masing – masing sebesar 15 – 19% dan 18% serta mengurangi susut umbi panen hingga 22,56%.

Kata kunci: Bawang merah, Urea, ZA, Pupuk Daun.

#### **ABSTRACT**

Shallot is a vegetable belonging horticulture herb. The purpose of this study was to determine the effect of N fertilizer with different doses alone or in combination with the use of foliar fertilizer on the growth and yield of onion. This study was conducted in May to July 2014 in the Institute for Agricultural Technology (BPTP), Highway Karangploso Km 4, Malang, East Java. This study uses a randomized block design (RBD) consisting of 12 treatments applied to 200kg N ha<sup>-1</sup> in the form of urea or urea and ZA or ZA combined, as well as leaf fertilizer. The results showed that administration of Urea 80% + ZA 20% + foliar fertilizer Growmore (10-55-10) give better results on the length of the plant, tuber fresh weight and the weight losses after harvest during the shelf life of one month. Giving foliar fertilizer Growmore (10-55-10) in combination with urea 80% + ZA 20% length increase crop yield at the age of 42 HST, 56 HST and fresh tuber weight. Each - each amounting to 15-19% and 18% and reduce shrinkage tuber crop up 22,56%.

Keywords: Shallot, Urea, ZA, Foliar Fertilizer.

#### **PENDAHULUAN**

Bawang merah merupakan komoditi hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Bawang merah tergolong tanaman semusim atau setahun. Tanaman ini berbentuk rumpun, akar serabut, batangnya pendek sekali yang hampir tidak tampak, daunnya

memanjang dan berbentuk silindris. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2012), kebutuhan bawang merah cenderung meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia. Namun, peningkatan kebutuhan ini tidak selalu diikuti dengan peningkatan produksi bawang merah dalam negeri. Perkembangan produksi bawang merah tahun 2011 sebesar 893,124 ribu ton dengan luas panen sebesar 93,667 ribu ha dan rata – rata produktivitas sebesar 9,45 ton ha<sup>-1</sup> (0,31%) dan penurunan luas panen seluas 15,967 ribu ha (14,85%) bila dibandingkan dengan produksi tahun 2010 terjadi penurunan produktivitas sebesar 0,03 ton ha<sup>-1</sup> (0,31%) dan penurunan luas panen seluas 15,967 ribu ha (14,56%). Untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri bawang merah, pemerintah menempuh berbagai cara dalam teknik budidaya bawang merah.

Masa pertumbuhan tanaman bawang merah sangat pendek sekitar 65 hari. Agar dapat produksi tinggi perlu dilakukan pemberian pupuk nitrogen dan pupuk daun. Nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan vegetative tanaman. Sedangkan pemupukan melalui daun meningkatkan jumlah serta kualitas hasil dari bawang merah. Penelitian ini menggunakan pupuk nitrogen urea, ZA dan Pupuk daun Growmore 10-55-10. Fungsi sulfur pada tanaman bawang merah ialah menambah aroma, mengurangi penyusutan selama penyimpanan dan memperbesar umbi bawang merah. Kandungan yang terdapat dalam urea unsur N46% sedangkan ZA N21% + S24% dengan pemberian kandungan yang berbeda dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah.

Pemberian pupuk organik cair dengan kandungan unsur hara lengkap akan memacu fotosintesis dan hasilnya yang berupa karbohidrat akan ditransport ke seluruh bagian organ tanaman (Setiyowati, 2010).

Menurut Irfan (2013), Berbagai upaya untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman adalah dengan penggunaan pupuk majemuk baik terdiri atas gabungan beberapa unsur makro.

Metode aplikasinya juga beragam termasuk yang diberikan melalui daun.

Pupuk daun Growmore 10-55-10 memiliki kandungan unsur hara makro N, P, K, S. Kandungan sulfur pada pupuk daun Growmore hanya 0,20%. Diharapkan pada percobaan ini dengan membandingkan kandungan unsur sulfur pada pupuk daun ada salah satu cara dan metode yang terbaik guna meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua belas perlakuan dan tiga kali ulangan. Perlakuan yang diberikan berupa 200kg N ha<sup>-1</sup> dalam bentuk Urea atau ZA atau gabungan Urea dan ZA, serta pupuk daun. P1 = Urea 100%, P2 = ZA 100%, P3 = Urea 20% + ZA 80%, P4 = Urea 40% + ZA 60%, P5 = Urea 60% + ZA 40%, P6 = Urea 80% + ZA 20%, P7 = Urea 100% + Pupuk daun growmore 10-55-10, P8 = ZA 100% + Pupuk daun growmore 10-55-10, P9 = Urea 20% + ZA 80% + Pupuk daun growmore 10-55-10, P10 = Urea 40% + ZA 60% + Pupuk daun growmore 10-55-10, P11 = Urea 60% + ZA 40% + Pupuk daun growmore 10-55-10, P12 = Urea 80% + ZA 20% + Pupuk daun growmore 10-55-10.

Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan parameter pengamatan yang meliputi panjang tanaman, jumlah daun, jumlah anakan rumpun<sup>-1</sup>, jumlah umbi, bobot umbi segar rumpun<sup>-1</sup>, bobot umbi kering rumpun<sup>-1</sup>, berat kering total tanaman dan bobot susut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Panjang Tanaman**

Hasil analisis ragam menunjukkan dengan membandingkan masing – masing perlakuan P1, P2, P3, P4 dan P5 tidak berbeda dengan P7, P8, P9, P10 dan P11. Penambahan pupuk daun tidak berpengaruh pada panjang tanaman umur 42 HST. Perlakuan P6 berbeda dengan P12 sebab penambahan pupuk daun

meningkatkan panjang tanaman umur 42 HST. Rerata panjang tanaman berpengaruh nyata pada umur 42 dan 56 hst (Tabel 1).

#### Jumlah Anakan

umur 42 HST menunjukkan bahwa jumlah anakan per rumpun pada perlakuan P5 lebih banyak dibandingkan dengan jumlah anakan per rumpun pada perlakuan P1, P2, P4, P9, P10 dan P12. Dengan membandingkan masing – masing perlakuan P3, P4, P5 dan P6 tidak berbeda dengan P9, P10, P11 dan P12. Artinya penambahan pupuk daun tidak berpengaruh pada jumlah daun pada umur 42 HST. Perlakuan P1 dan P2 berbeda

dengan P7 dan P8 artinya penambahan pupuk daun dapat meningkatkan jumlah anakan pada umur 42 HST. Rerata jumlah anakan rumpun<sup>-1</sup> berpengaruh nyata pada umur 14, 28 dan 42 hst. (Tabel 2).

#### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan jumlah daun (helai rumpun<sup>-1</sup>) pada perlakuan P11 lebih tinggi dibandingkan dengan jumlah daun (helai rumpun<sup>-1</sup>) tanaman pada perlakuan P1, P4, P7, P9, P10 dan P12. Dengan membandingkan masing – masing perlakuan, P1, P2, P4 dan P5 tidak berbeda dengan P7, P8, P10 dan P11.

**Tabel 1** Rerata Panjang Tanaman Bawang Merah (cm) Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Panjang Tanaman Pada Umur Pengamatan hst	
	42	56
P1 (U <sub>100%</sub> )	35,06 ab	37,00 ab
P2 (ZA <sub>100%</sub> )	36,44 b	39,00 abc
P3 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> )	35,86 ab	39,22 abc
P4 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> )	31,92 a	35,94 a
P5 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> )	37,31 bc	38,22 abc
P6 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> )	35,44 ab	36,56 a
P7 (U <sub>100%</sub> +PD)	36,42 b	38,11 abc
P8 (ZA <sub>100%</sub> +PD)	37,89 bc	40,33 bcd
P9 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> +PD)	38,08 bc	40,72 cd
P10 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> +PD)	35,31 ab	37,28 abc
P11 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> +PD)	38,36 bc	40,50 bcd
P12 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> +PD)	40,94 c	43,56 d
<b>BNT 5%</b>	4,03	3,53

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, hst hari setelah tanam, U = Urea, PD = Pupuk daun.

**Tabel 2** Rerata Jumlah Anakan Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Anakan Pada Umur Pengamatan hst	
	42	56
P1 (U <sub>100%</sub> )	8,44 a	11,61
P2 (ZA <sub>100%</sub> )	9,56 a	14,50
P3 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> )	10,11 bcde	14,22
P4 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> )	9,17 ab	13,67
P5 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> )	11,11 e	14,50
P6 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> )	10,72 cde	14,44
P7 (U <sub>100%</sub> +PD)	10,17 bcde	13,78
P8 (ZA <sub>100%</sub> +PD)	10,94 de	14,33
P9 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> +PD)	9,17 ab	13,17
P10 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> +PD)	9,33 ab	13,83
P11 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> +PD)	11,06 de	14,94
P12 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> +PD)	9,72 abcd	13,67
<b>BNT 5%</b>	1,36	tn

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, tn = tidak berbeda nyata, hst = hari setelah tanam, U = Urea, PD = Pupuk daun.

**Tabel 3** Rerata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah Pada Berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Jumlah Daun Pada Umur Pengamatan hst	
	42	56
P1 (U <sub>100%</sub> )	46,00 abcd	49,44 abc
P2 (ZA <sub>100%</sub> )	51,00 bcde	54,56 abcd
P3 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> )	52,50 cde	55,61 bcd
P4 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> )	41,50 ab	44,72 a
P5 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> )	51,00 bcde	56,28 bcd
P6 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> )	55,22 de	59,67 cd
P7 (U <sub>100%</sub> +PD)	44,56 abc	48,39 ab
P8 (ZA <sub>100%</sub> +PD)	50,11 abcde	54,33 abcd
P9 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> +PD)	40,00 a	44,17 a
P10 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> +PD)	42,89 abc	47,39 ab
P11 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> +PD)	58,33 e	61,17 d
P12 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> +PD)	42,94 abc	46,22 ab
<b>BNT 5%</b>	10,32	10,39

Keterangan :Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%,hst = hari setelah tanam,U = Urea,PD = Pupuk daun.

**Tabel 4** Bobot Segar Umbi Panen

Perlakuan	Bobot Segar Umbi Panen	
	g petak <sup>-1</sup>	t ha <sup>-1</sup>
P1 (U <sub>100%</sub> )	3131,58 ab	10,02 ab
P2 (ZA <sub>100%</sub> )	3721,03 c	11,91 c
P3 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> )	3623,56 bc	11,60 bc
P4 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> )	2839,81 a	9,09 a
P5 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> )	3223,28 abc	10,31 abc
P6 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> )	3724,08 c	11,92 c
P7 (U <sub>100%</sub> +PD)	3498,08 bc	11,19 bc
P8 (ZA <sub>100%</sub> +PD)	3447,33 bc	11,03 bc
P9 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> +PD)	3449,00 ab	11,04 bc
P10 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> +PD)	3110,53 ab	9,95 ab
P11 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> +PD)	3731,72 c	11,94 c
P12 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> +PD)	4410,58 d	14,11 d
<b>BNT 5%</b>	580,18	1,86

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, U = Urea, PD = Pupuk daun.

Sehingga penambahan pupuk daun tidak berpengaruh pada jumlah daun pada umur 42 HST. Perlakuan P3 dan P6 berbeda dengan P9 dan P12 artinya penambahan pupuk daun dapat meningkatkan jumlah daun pada umur 42 HST. Rata-rata jumlah daun tanaman berpengaruh nyata pada umur 42 dan 56 HST (Tabel 3).

#### **Bobot Segar Umbi Panen**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi panen, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi panen. bahwa bobot segar umbi per petak dan per hektar pada perlakuan P12 lebih tinggi dibandingkan dengan bobot

segar umbi tanaman pada perlakuan lainnya.

Dengan membandingkan masing – masing perlakuan P1, P2, P3, P4, dan P5 tidak berbeda dengan P7, P8, P9, P10 dan P11. Penambahan pupuk daun tidak berpengaruh pada bobot umbi segar (t ha<sup>-1</sup>). Perlakuan P6 berbeda dengan P12 sebab penambahan pupuk daun dapat meningkatkan bobot umbi umbi segar (t ha<sup>-1</sup>). Rerata bobot segar umbi dan jumlah umbi panen disajikan pada (Tabel 4).

#### **Berat Kering Total Tanaman dan Bobot Kering Matahari Umbi Panen**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata

terhadap berat kering total tanaman. pada berat kering total tanaman pada perlakuan P12 lebih tinggi dibandingkan dengan berat kering total tanaman pada perlakuan P1, berbeda dengan P7, P8, P9, P10, P11 dan P12. Penambahan pupuk daun tidak berpengaruh pada berat kering total tanaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi panen. Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot kering umbi per petak dan per hektar pada perlakuan P12 lebih tinggi dibandingkan dengan bobot

P2, P4, P5, P7, P8, P9 dan P10. Dengan membandingkan masing – masing perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 tidak

kering umbi pada perlakuan P1, P2, P4, P5, P7, P8, P9 dan P10.

Dengan membandingkan masing – masing perlakuan P1, P2, P3, P4, P5 dan P6 tidak berbeda dengan P7, P8, P9, P10, P11 dan P12. Penambahan pupuk daun tidak berpengaruh pada bobot umbi kering matahari ( $t\ ha^{-1}$ ). Rerata bobot kering umbi panen disajikan pada (Tabel 5).

**Tabel 5** Bobot Kering Total Tanaman dan Bobot Kering Matahari Umbi Panen

Perlakuan	Berat Kering Total Tanaman	Bobot Kering Matahari Umbi Panen	
	(g rumpun <sup>-1</sup> )	g petak <sup>-1</sup>	t ha <sup>-1</sup>
P1 (U <sub>100%</sub> )	54,65 ab	2629,58 ab	8,41 ab
P2 (ZA <sub>100%</sub> )	61,65 ab	2945,36 ab	9,43 ab
P3 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> )	65,87 bc	3134,36 bc	10,03 bc
P4 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> )	50,64 a	2453,33 a	7,85 a
P5 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> )	56,66 ab	2708,36 ab	8,67 ab
P6 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> )	65,53 bc	3129,47 bc	10,01 bc
P7 (U <sub>100%</sub> +PD)	60,94 ab	2901,78 ab	9,29 ab
P8 (ZA <sub>100%</sub> +PD)	61,96 ab	2947,72 ab	9,43 ab
P9 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> +PD)	57,45 ab	2723,42 ab	8,71 ab
P10 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> +PD)	55,03 ab	2632,06 ab	8,42 ab
P11 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> +PD)	64,91 bc	3104,67 bc	9,93 bc
P12 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> +PD)	74,91 c	3612,08 c	11,56 c
<b>BNT 5%</b>	12,27	585,28	1,87

Keterangan : Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, U = Urea, PD = Pupuk daun.

**Tabel 6** Bobot Susut Umbi Bawang Merah 4 Minggu Setelah Panen

Perlakuan	Bobot Susut Umbi (g rumpun <sup>-1</sup> )		
	1 MSP	4 MSP	Susut Umbi %
P1 (U <sub>100%</sub> )	52,59 ab	41,35 a	22,97 d
P2 (ZA <sub>100%</sub> )	58,91 ab	48,49 abc	19,52 cd
P3 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> )	62,69 bc	55,80 bcd	11,64 ab
P4 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> )	49,07 a	41,13 a	15,41 abc
P5 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> )	54,17 ab	46,23 abc	15,42 abc
P6 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> )	62,59 bc	53,67 bc	14,33 abc
P7 (U <sub>100%</sub> +PD)	58,04 ab	48,86 abc	16,09 bcd
P8 (ZA <sub>100%</sub> +PD)	58,95 ab	51,61 abc	12,99 abc
P9 (U <sub>20%</sub> +ZA <sub>80%</sub> +PD)	54,47 ab	48,12 abc	12,61 abc
P10 (U <sub>40%</sub> +ZA <sub>60%</sub> +PD)	52,64 ab	45,33 ab	13,66 abc
P11 (U <sub>60%</sub> +ZA <sub>40%</sub> +PD)	62,09 bc	56,87 cd	8,54 a
P12 (U <sub>80%</sub> +ZA <sub>20%</sub> +PD)	72,24 c	65,78 d	8,95 ab
<b>BNT 5%</b>	11,70	11,15	7,23

Keterangan : Bilangan didampingi huruf yang sama pada umur yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%, U = Urea, PD = Pupuk daun, MSP = Minggu setelah panen.

### Bobot Susut Umbi Bawang Merah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata pada bobot susut umbi minggu ke 1 setelah panen dan minggu ke 4 setelah panen. pada umur 1 minggu setelah panen bobot susut pada perlakuan P12 lebih tinggi dibandingkan dengan bobot susut umbi pada perlakuan P1, P2, P4, P5, P7, P8, P9, dan P10.

Pada umur 4 minggu setelah panen menunjukkan bahwa bobot susut umbi pada perlakuan P12 lebih tinggi dibandingkan dengan bobot susut umbi pada perlakuan P1, P2, P4, P5, P6, P7, P8, P9 dan P10. Pada susut umbi (%) menunjukkan bahwa pada perlakuan P1 lebih tinggi dibandingkan dengan susut umbi (%) pada perlakuan P3, P4, P5, P6, P8, P9, P10, P11 dan P12. Rerata bobot susut umbi matahari disajikan pada (Tabel 6).

### Panen

Perlakuan pupuk berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) bawang merah. Bobot segar umbi yang paling tinggi sebesar  $14,11 \text{ ton ha}^{-1}$  dihasilkan dari perlakuan pupuk daun dan aplikasi pupuk anorganik pada perlakuan P12 (Urea 80% + ZA 20% + Pupuk daun). Perlakuan P4 (Urea 40% + ZA 60%) hanya menghasilkan bobot segar umbi sebesar  $9,09 \text{ ton ha}^{-1}$ .

Pada pengamatan bobot total tanaman kering matahari pada saat panen menunjukkan bahwa bobot total tanaman pada perlakuan P12 (Urea 80% + ZA 20% + Pupuk daun) juga lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan P4 (Urea 40% + ZA 60%).

Hal ini disebabkan kandungan sulfur yang terdapat pada pupuk ZA dan Pupuk Daun Growmore dapat mempengaruhi bobot kering umbi. Hasil percobaan menunjukkan bahwa bobot susut umbi pada perlakuan P12 lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan P1.

Pada umumnya petani di Indonesia lebih menyukai bobot susut umbi bawang merah yang lebih rendah. Bila dibandingkan jika pada perlakuan P1 (Urea 100%) bobot susut umbi lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan menggunakan pupuk anorganik ZA dan Pupuk Daun. Sebab

kandungan N pada urea ialah 46%. Sedangkan pada ZA kandungan N dan S masing – masing N 21% dan 24% sulfur. Menurut Mitra *et al*, (1990) fungsi sulfur ialah menambah aroma, mengurangi penyusutan selama penyimpanan, memperbesar umbi bawang merah dan bawang putih. Sebagian besar sulfur di dalam tanah berasal dari bahan organik yang telah mengalami dekomposisi dan sulfur elemental (bubuk / batu belerang) dari aktivitas vulkanis. Sulfur yang larut dalam air akan segera diserap tanaman, karena unsur ini sangat dibutuhkan tanaman terutama pada tanaman-tanaman muda.

Di samping itu aplikasi pupuk nitrogen dengan pupuk daun juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 42 HST dan 56 HST, jumlah anakan pada umur 56 HST dan tinggi tanaman pada umur 42 HST dan 56 HST.

Jumlah anakan memiliki kaitan dengan jumlah daun, karena semakin banyak jumlah anakan dihasilkan maka jumlah daun juga akan semakin meningkat sehingga tanaman tersebut dapat melakukan fotosintesis secara optimal. Daun merupakan salah satu indikator pertumbuhan dan sebagai data penunjang untuk menjelaskan proses pertumbuhan yang terjadi. Banyaknya jumlah daun dalam suatu tanaman memiliki pengaruh penting. Peningkatan jumlah daun yang maksimum diperlukan oleh tanaman karena semakin banyak daun, semakin tinggi kandungan fotosintat untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Kusuma *et al*, 2009).

Menurut Ambarwati (2003), Di Indonesia tanaman bawang merah telah lama diusahakan oleh petani sebagai usahatani komersial. Meskipun demikian, adanya permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus meningkat setiap tahunnya belum dapat diikuti oleh peningkatan produksinya. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan dalam hal budidaya tanaman seperti keberagaman jenis tanah, pengendalian hama, penyakit dan gulma, pemupukan serta penanganan pascapanennya.

Pemupukan melalui daun lebih efisien karena proses penyerapan haranya lebih cepat. Selain itu pemupukan melalui

daun juga berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan Keuntungan lainnya ialah apabila pupuk daun tersebut jatuh ke tanah, masih dimanfaatkan oleh tanaman. Salah satu pupuk daun yang mengandung unsur hara makro dan mikro ialah pupuk daun Growmore. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dari penggunaan pupuk daun ialah konsentrasi dan interval pemberiannya. Pemberian pupuk N dan pemberian pupuk daun pada tanaman bawang merah memberi pengaruh yang besar terhadap kenaikan tinggi tanaman pada bawang merah.

Menurut taufika (2011) bahwa pemberian takaran pupuk organik cair dengan dosis 0, 45 dan 90 ml per tanaman memiliki rata-rata jumlah helaian daun yang lebih rendah dibandingkan pada tanaman yang diberikan pupuk dengan dosis 135 ml. Namun berdasarkan hasil analisis statistik semua takaran dosis yang diberikan (45, 90, 135 ml) tetap tidak memberikan pengaruh.

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010), Tanaman bawang pada perlakuan N 250 kg ha<sup>-1</sup> dan K 75 kg ha<sup>-1</sup> nyata dapat tumbuh lebih cepat dibandingkan tanaman lainnya dengan tinggi tanaman 47 cm. Pemberian pupuk N memberi pengaruh yang besar terhadap kenaikan tinggi tanaman. Hal ini disebabkan tanaman bawang merah dalam pertumbuhan vegetatif membutuhkan pupuk N yang tinggi. Meningkatnya pertumbuhan dan produksi bawang merah akibat pemberian N berkaitan dengan peranan N yang dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman.

Dosis pemupukan N berpengaruh terhadap hasil bawang merah baik dalam bentuk umbi basah maupun hasil umbi kering (Budijono *et al*, 1998).

Menurut Sitepu (2013), ketersediaan unsur hara selama pertumbuhan bawang akan semakin meningkatkan produksi umbi.

Pertumbuhan pada tanaman merupakan proses perubahan yang mengakibatkan perubahan ukuran. Keberhasilan pertumbuhan memiliki 2 faktor penting yang berpengaruh dalam pertumbuhan suatu tanaman, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat tanaman, sedangkan faktor lingkungan

berkaitan dengan kondisi lingkungan dimana tanaman itu tumbuh.

Berat basah umbi merupakan berat umbi pada saat tanaman masih hidup dan ditimbang langsung saat setelah panen. Pemberian pupuk organik cair dengan kandungan unsur hara lengkap akan memacu fotosintesis dengan bertambahnya tinggi dan jumlah daun. Hal ini didukung oleh Dwidjoseputro (1988) yang menyatakan bahwa hasil fotosintesis akan ditransport dari daun ke bagian meristem setelah melalui respirasi yang menghasilkan ATP di titik tumbuh dan memacu pembelahan sel - sel tunas daun. Semakin banyak anakan yang tumbuh maka jumlah umbi semakin banyak.

Pembentukan fotosintat tanaman sangat dipengaruhi lingkungan seperti suhu, kelembapan udara dan intensitas cahaya matahari merupakan faktor yang sangat berperan dalam proses pembentukan dan perombakan hasil fotosintesis. Kelembapan yang tinggi akan memperlambat laju fotosintesis lebih banyak digunakan untuk respirasi dari pada untuk pertumbuhan tanaman sehingga tanaman tidak mampu untuk tumbuh dengan sempurna (Cahyono, 2003).

## KESIMPULAN

Pemberian Urea 80% + Za 20% + Pupuk Daun Growmore (10-55-10) memberi hasil yang lebih baik pada panjang tanaman, bobot umbi segar dan bobot susut setelah panen selama masa simpan 1 bulan. Pemberian pupuk daun Growmore (10-55-10) yang dikombinasikan dengan urea 80% + Za 20% menghasilkan peningkatan panjang tanaman pada umur 42 HST, 56 HST dan bobot umbi segar. Masing – masing sebesar 15 – 19% dan 18% serta mengurangi susut umbi panen hingga 22,56%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, E, Yudono, P. 2003.** Keragaan Stabilitas Hasil Bawang Merah. *Ilmu Pertanian*. 10(2):1-10.
- Badan Pusat Statistik. 2012.** Luas panen, produksi dan produktivitas bawang

- merah. <http://www.bps.go.id>. (10 Maret 2014).
- Budijono, A., Abu dan Kasijadi, F. 1998.** Pengaruh Pupuk NKP terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah. *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian*:3(1):95-99.
- Cahyono. 2003.** Tanaman Holtikultura. Penebar swadaya. Jakarta.
- Irfan, M. 2013.** Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Zat Pengatur Tumbuh Dan Unsur Hara. *J. Agroteknologi*. 3(2):35-40.
- Kusuma, R.S. Basuki dan H. Kurniawan. 2009.** Uji Adaptasi Varietas Bawang Merah Asal Dataran Tinggi dan Medium pada Ekosistem Dataran Rendah Brebes. *J. Hortikultura*. 19(3) : p 283.
- Mitra. S. K. , Sadhu, M. K. , Bose, T. K. 1990.** Nutrition of Vegetable Crops. India: Naya Prokas.
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009.** Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Sumatra Utara, Medan. *J. Hortikultura*. 20(1):27-35.
- Setiyowati, Sri, H., dan Rini, B. H. 2010.** Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Bioma*. 12(2):44-48.
- Sitepu, B. H, Sabar, G, dan Mariati. 2013.** Respon Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L. Var. Tuktuk) Asal Biji Terhadap Pemberian Pupuk Kalium Dan Jarak Tanam. *J. Online Agroekoteknologi*. 1(3):711-724.
- Sutrisna, N, S. Suwalan dan Ishaq. 2003.** Uji kelayakan teknis dan Finansial Penggunaan Pupuk NPK anorganik pada Tanaman kentang dataran tinggi Jawa Barat. *J Hortikultura*. 13(1):67-75.
- Taufika, R. 2011.** Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.). *J. Hortikultura*. P 1-10.